

日本農芸化学会北海道支部
日本土壤肥料学会北海道支部
北海道農芸化学協会

合同学术講演会

講演要旨

昭和35年12月3日

北海道大学農学部農芸化学科第2講義室

札幌農林学会特別講演会

昭和35年12月2日（金）午後1時半より

北大農学部4階大講堂に於て

ニューイングランド地方の花卉について

マサチューセッツ大学交換教授 W. B. Esselen

研究発表会：昭和35年12月3日（土）午前10時より

総 会：昭和35年12月3日 午後1時より

特 別 講 演：昭和35年12月3日（土）午後2時半より

微生物遺伝学雑感

北大農学部 吉 田 忠氏

講演時間15分以内 ○印は講演者

午前の部 (10時より)

1. Beet-top silage の micro-flora に関する研究

第1報 Micro-flora の大要

北大応農 佐々木西二, ○佐々木博

古くより乳牛に飼料として Beet-top あるいはその silage を与える時は、乳および乳製品に魚臭を生ずるという現象の見られることがあり、この現象は beet-top 中に含まれる betaine より trimethylamine を生ずることが原因といわれているが、その形成要因ならびに防除対策については何ら明解なる解決がなされていないのが現状である。著者等はこの主因が微生物学的なものであるか否かにするとともに beet-top silage 中の micro-flora を究明し、さらに優良な品質の beet-top silage 調製に有益な菌類の発見を行おうとして本研究を開始した。道内14地区より66試料を採取し、種々の集積培養法を用い存在するあらゆる微生物の分離を試みた。分離菌株は細菌、酵母、黴、放線菌を併せ900余株におよび、分類学的研究の結果、その中には新種あるいは変異種と考えざるを得ぬものも少なく、これらについては今後さらに詳細な検討を要するが、既に現在までに微生物相の大要を知ることができたので、その結果を報告する。

2. アジサイ (*Hydrangea macrophylla* Seringe) の "Anthocyanase" 活性

北大農化 ○坂村貞雄、小幡弥太郎

アジサイの萼片は青色ないし青紫色を呈しているが、摘花後暫くするかまたは中性溶媒中で磨碎すると褪色変化する。この原因を追究し、色素を分解する酵素の存在を認めた。この酵素は低温でアセトン処理して得た粉末から水抽出、硫安0.6飽和で沈澱し、その活性を調べた所、最適温度35°C、最適pH6.0附近にある。

一方アジサイの色素は加熱後搾汁し、アルコール沈澱により青色物質として得られたが、搾汁のpH4.1~4.5で醋酸緩衝液では青色、これにEDTAを添加すると帶

赤色、クエン酸緩衝液で帶赤色に変化する。色素はメタノール塩酸からクロライドとして分離された。

3. Hydrocatena を構成する主要土壤の腐植について

北大農 石塚喜明、○都留信也

Hydrocatena を構成する土壤においては、傾斜面に沿つて生ずる水の水平的ならびに垂直的流動によつて物質の移動が行われており、この移動に伴つて各種土壤の化学的性質に相違が生ずるものと考える。また土壤の水分環境に相違を生じ、土壤微生物の落葉または土壤有機物の分解過程に影響を及ぼすことにより各種土壤の腐植の形態に相違が生ずるものと考える。野幌丘陵地に出現する Hydrocatena を構成する主要土壤中の腐植の量的及び質的差異ならびに腐植と鉱物質との結合形態を明らかにするために本実験を行つた。その結果として次のことが明らかとなつた。1) 乾性土は適潤湿性土より可溶腐植含有率が大である。2) 乾性土は適潤湿性土より腐植酸含有率が小である。3) 適潤湿性土は鉱物質と強固に結合した腐植が多い。4) 沈澱部の消光係数は乾性土より適潤湿性土において増大する。5) 乾性土より適潤湿性土において腐植化過程の進行が著しい。

4. 糯水稻発芽種子中の α -アミラーゼ

北大農化 中村幸彦、下村得治、○山田次良

先に、未発芽水稻種子中にアミロースのヨード呈色を青から赤に変える酵素が存在し、それがいわゆる馬鈴薯等から見出されている Q-酵素に近い作用をもつものであることを報告した。

各種穀類の発芽種子中にアミロースのヨード呈色を青から赤に変える酵素の存在することは古くより知られているが、水稻発芽種子中にもこの種の酵素が存在する。この酵素が未発芽種子中 Q-酵素に近いものか、あるいはいわゆる α -アミラーゼに近いものであるかを確認するために、硫安分別、澱粉吸着等の方法で精製し、アミロースに作用させた時の生成物を集め、この酵素の作用を検討した。その結果 α -アミラーゼと同様の加水分解酵素であることを確認した。

M E M O

なお、発芽種子中に Q-酵素が存在するか否かについては明らかにできなかつたが、発芽種子より得た酵素による生成物は β -アミラーゼにより完全に分解された。

5. ポツリヌス A 型菌毒素の活性化過程について

北大獣生化 羽賀 正, ○犬養勝一

Clostridium botulinum type A (No. 38) による毒素産生過程の一過程として、所謂 "activation process" の存在を示唆する結果を得た。

すなわち、毒素は菌により先づ無毒乃至弱毒性の前駆体の形で产生され、ある種の反応 (activation process) を経て初めて活性な型になるとされる。その根拠は

- ① Proteolytic activity を持たない E 型菌培養上清は trypsin 处理により大巾に毒力が上昇するのに反し、proteolytic な A 型菌においては、このような事実は認められない。
- ② 若い A 型菌の音波破壊上清を trypsin とともに incubate とすると大巾な毒力の上昇が認められる。またこの際 trypsin を加えなくても若干の上昇が認められる。
- ③ 24 時間以降の培養上清中には前述の trypsin と同じ作用を有する物質が存在する。
- ④ この活性化は適量の血清、EDTA、 Cu^{++} 等により阻害される。

6. 処理時期を異にした場合の Gibberellin の水稻生育におよぼす影響について

北大農 石塚喜明, ○広瀬 覧, 木幡 守

Gibberellin の生理作用については多くの研究がなされており、また水稻の生育に対しても著しい草丈の増大分かつ抑制等が観察されているが、水稻は生育の時期によりその生育相および代謝の様子を非常に異にしており、従つて同じ gibberellin 处理も時期によつてその効果の現れ方はかなり違うものと考えられる。

また、これまで水稻の増収と結びつけた gibberellin 応用上の有効な処理時期に関する知見はほとんどなく、われわれはこのことを考慮に入れ処理時期を異にした場

合の gibberellin の水稻生育におよぼす影響について観察を行つた。

水稻「栄光」を水耕法により生育させ、分け盛期から出穂期にいたる種々の時期に一回のみ gibberellin 处理を行い、その結果培地からの窒素供給が充分であり、出穂前40日頃に処理が行われた場合には gibberellin が収量に対し好影響をおよぼす可能性があることが明かとなつた。

7. アルギナーゼ (Alginase) の研究—V

主分解生成物の単離

北大水産学部

斎藤恒行, ○辻野 勇, 濑戸山幸男, 蔵重達雄
アワビの内臓を用いてアルギン酸を分解し、アニオン交換樹脂非吸着物中にマンヌロノラクトンの存在することは第IV報で報告した。しかし生成したマンヌロノラクトンが量的に少いこと、主分解生成物がウロン酸の色調と若干異なることなどにより、今回はさらに多量のアルギン酸を分解し、カーボン・セライトクロマトグラフィーにより分別し、主分解生成物を水溶出フラクションより m.p.135~136°C の結晶として分離した。

昼 食

午後の部

総 会 (午後 1 時より)

8. 甜菜の合理栽培に関する研究

第 3 報 甜菜の生育型とその解析

北大 石塚喜明, 日甜 ○増田昭芳

さきに甜菜の生育型の表現方法として、根重については Robertson 生育曲線で、また葉重についてはその応用式で近似的に示し得ることを認めたが、今回は、生育型についてさらに検討を進め、前報の内容を敷えんしてより高い適合度を有する回帰曲線式とその意義について報告するが、その要旨は次のとくである。

M E M O

(1) 標準型、二次生育型の何れについても根重については2つの異つた自触曲線の合成で表現することができる。

(2) 2つの根重曲線は、頸葉重の最高値を示す瞬間に第1の曲線より第2の曲線へ数学的に連続的な条件で転移する。

(3) 二次生育型では、頸葉重については、2つの異つた曲線で示され、第1の曲線の最高時以後において、数学的に非連続的な条件で第2の曲線に転移する。

(4) 二次生育型は第2の頸葉重曲線に転移することで代表されるが、その動因は主として外界気温であると考えられる。

(5) 単位頸葉重当たりの根重増加速度の推移は、外界気温には正確に支配され、二次生育型はそれらの不合理の修正的適応現象と見ることができる。

9. 牛乳および乳製品のコリン含量

帯広畜産大学 食品化学研究室

藤野安彦, ○根岸 孝

コリンはビタミンB複合体のひとつに数えられる含窒素性化合物で、動物体内では脂質の代謝ならびにメチル基転移反応に重要な生理的役割を果たすことが知られている。コリンは遊離してまたは結合して動植物組織に広く存在するが、乳類における分布については報告がきわ

めて少ない。これは、ひとつにはコリン定量法の困難さに起因していると考えられる。われわれはこのたびコリンをヨウ素と反応させて Enneaiodide をつくり、そのヨウ素を定量する方法にしたがつて、乳および乳製品中の遊離コリンを測定したのでその大要を報告する。

10. 結晶タカマルターゼの基質特異性について

北大農化 ○菅原四郎、中村幸彦、下村得治
結晶タカマルターゼの基質特異性および二、三の性質について研究した結果は次のとくである。

(1) α -ヘテログルコシドに広く作用し、アリル- α -グルコシドに比しアルキル- α -グルコシドは分解速度が極めて低い。

(2) α -1,4結合と共に α -1,6結合も加水分解し得る。マルトースにおける還元性グループを保護しても作用を受ける。

(3) グルコシルフラクトースも基質となるが蔗糖は全く水解されない。

(4) オリゴ糖に対しては重合度7～8が基質となり得る限界である。

(5) 最適pH域は4.0～4.4付近、最適温度は50～55°付近にある。

(6) Hg^{+2} , Cu^{+2} で阻害されるが他の金属イオンは全く影響ない。SH試薬で阻害を受けない。

M E M O